

2.4 Differenzialdiagnostik der Claudicatio intermittens

Tab. 2.3: Differenzialdiagnostik der Claudicatio intermittens

Krankheitsbild	Lokalisierung	Prävalenz	Beschreibung	Effekt von Bewegung	Effekt von Ruhe	Effekt der Haltung	Andere Merkmale
Claudicatio intermittens der Wade	Wadenmuskeln	3–5% der erwachsenen Population	Krämpfe, Schmerzen	Reproduzierbarer Beginn	Klingt schnell ab	Keiner	Bei Belastung atypische Beinsymptome möglich
Claudicatio intermittens von Oberschenkel und Gesäß	Gesäß, Hüfte, Oberschenkel	Selten	Krämpfe, Schmerzen	Reproduzierbarer Beginn	Klingt schnell ab	Keiner	Impotenz; normale Fußpulse bei isolierter Erkrankung der Iliakalarterien möglich
Claudicatio intermittens des Fußes	Fußgewölbe	Selten	Starke Schmerzen bei Belastung	Reproduzierbarer Beginn	Klingt schnell ab	Keiner	Kann auch als Taubheitsgefühl auftreten
Chronisches Kompartmentsyndrom	Wadenmuskeln	Selten	Enge, schneidende Schmerzen	Nach erheblicher Anstrengung (Jogging)	Klingt sehr langsam ab	Linderung bei Hochlagerung	Vor allem bei sehr muskulösen Sportlern
Venöse Claudicatio	Gesamtes Bein, am stärksten in der Wade	Selten	Enge, schneidende Schmerzen	Nach dem Gehen	Klingt langsam ab	Schnelle Linderung bei Hochlagerung	Anamnese mit tiefer iliofemoraler Venenthrombose, Hinweise auf einen venösen Verschluss, Ödem

Tab. 2.3: Fortsetzung

Krankheitsbild	Lokalisierung	Prävalenz	Beschreibung	Effekt von Bewegung	Effekt von Ruhe	Effekt der Haltung	Andere Merkmale
Nervenzusammenbruch	Strahlend das Bein hinab	Häufig	Scharfe, einstrahlende Schmerzen	Ausgelöst durch Sitzen, Stehen oder Gehen	Oft in Ruhe vorhanden	Besserung durch Hal- tungs- wechsel	Anamnestic Rückenbeschwerden, Verschlechterung im Sitzen, Erleichterung in Rückenlage oder im Sitzen
Symptomatische Baker-Zyste	Kniekehle, die Wade abwärts	Selten	Schwellung, Druckschmerz	Bei Belastung	In Ruhe vorhanden	Keiner	Nicht intermittierend
Hüftarthrose	Laterale Hüfte, Oberschenkel	Häufig	Schmerzen	Nach unterschiedlich starker Belastung	Klingt nur langsam ab	Besserung durch Entlastung	Unterschiedliche Symptome, bekannte degenerative Arthritis
Spinalstenose	Oft beidseits Gesäß, posteriores Bein	Häufig	Schmerzen und Schwäche	Kann eine Claudicatio intermittens nachahmen	Unterschiedliche Linderung, kann über langen Zeitraum abklingen	Besserung durch Beugung der Lendenwirbelsäule	Verschlechterung im Stand und bei gestreckter Wirbelsäule
Fuß-/Knöchelarthrose	Knöchel, Fuß, Fußgewölbe	Häufig	Schmerzen	Nach unterschiedlich starker Belastung	Klingt nur langsam ab	Besserung durch Entlastung möglich	Unterschiedlich, kann abhängig vom Aktivitätsniveau oder in Ruhe auftreten

2.5 Bildgebende diagnostische Verfahren

- Die farbkodierte Duplexsonografie (FKDS) ist die diagnostische Methode der ersten Wahl zur Abklärung der Aorta und ihrer Äste, sowie der Becken- und Beinarterien. Ihre Aussagekraft ist von der Expertise des Untersuchers, der technischen Möglichkeiten des Gerätes und den individuellen Gegebenheiten des Patienten abhängig. (A,1)
- ❖ Im Falle einer guten duplexsonografischen Beurteilbarkeit der Gefäßstrombahn und Indikation zur interventionellen Therapie der PAVK ist eine Duplexsonografie vor einer in Interventionsbereitschaft durchgeführten Angiografie ausreichend.
- Sind die duplexsonografischen Befunde nicht eindeutig, sollten vor geplanten invasiven Maßnahmen zusätzliche bildgebende Verfahren erfolgen (MRA, CTA, DSA). (A,1)
- ❖ Die computertomografische Angiografie (CTA) hat sich aufgrund weiter Verfügbarkeit moderner Mehrzeiler-CT als untersucherunabhängige und valide Untersuchungsmethode insbesondere zur Planung rekonstruktiver operativer Maßnahmen und Ausmessung von Endografts in aortoiliakalen Gefäßen etabliert. Kontrastmittelgabe und Dünnschichttechnik sind Voraussetzungen.
- ❖ Nachteile der CTA sind die Strahlenexposition, die Notwendigkeit jodhaltiger Kontrastmittelgaben mit Risiko der KM-induzierten Nephropathie (Serum-Kreatinin-Anstieg um 0,5 mg/dl (44 µmol/l) oder Anstieg um mindestens 25% in Relation zum Ausgangswert), die Überschätzung des Stenosegrades bei dünnkalibrigen Gefäßen mit kalzifizierenden Stenosen und die je nach Gerätegeneration aufwendige Bildnachbearbeitung.
- ❖ Die kontrastangehobene MR-Angiografie (ceMRA) erlaubt hochwertige dreidimensionale Gefäßrekonstruktionen wie die CTA in < 30 min Akquisitionszeit ohne potenziell nephrotoxische Kontrastmittel oder Strahlenexposition. Nachteilig sind die Kontraindikationen der MRT (magnetische Metallimplantate, Herzschrittmacher) sowie die eingeschränkte Bildqualität bei Bewegungsunruhe, ebenfalls wie die CTA die Überschätzung des Stenosegrades bei verkalkten Stenosen gerade an dünnkalibrigen Gefäßen und das Risiko der nephrogenen systemischen Fibrose durch gadoliniumhaltiges KM insbesondere bei vorbestehender Niereninsuffizienz. Kontrastmittel mit zyklischer Struktur sollten bevorzugt werden.

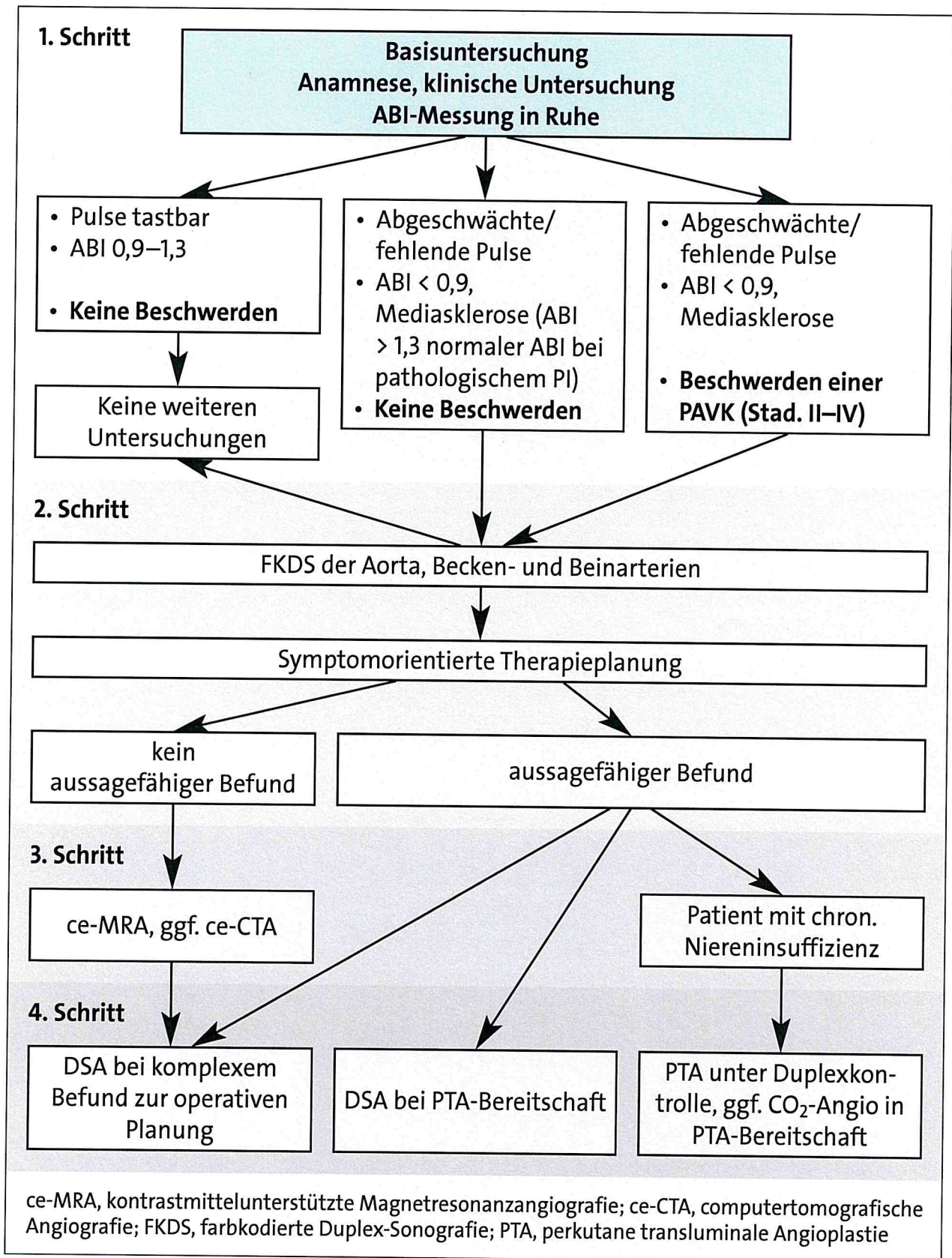


Abb. 2.1: Algorithmus zur Diagnostik der PAVK

3 Therapie der PAVK

3.1 Ziele

Behandlungsziele sind

- ▲ die Hemmung der Progression der PAVK
- ▲ die Risikoreduktion peripherer vaskulärer Ereignisse
- ▲ Reduktion kardiovaskulärer und zerebrovaskulärer Ereignisse
- ▲ Reduktion von Schmerzen
- ▲ die Verbesserung von Belastbarkeit, Gehleistung und Lebensqualität
- ▲ Abheilung von Gewebedefekten

Tab. 3.1: Unterschiedliche Therapieziele bei Claudicatio intermittens (CI) und kritischer Extremitätenischämie (CLI)

CI	• Nachhaltige Verbesserung der Symptomatik, d.h. Verbesserung der schmerzfreien und maximalen Gehstrecke • Verbesserung der Lebensqualität
CLI	• Erhöhung der Beinerhaltungsrate • Senkung der Mortalität und des amputationsfreien Überlebens • Ulkusheilung • Schmerzreduktion • Verbesserung der Lebensqualität

Tab. 3.2: Stadiengerechte Behandlung der PAVK in Abhängigkeit der Stadien nach Fontaine I–IV

Maßnahme	Fontaine-Stadium			
	I	II	III	IV
Risikofaktorenmanagement: Nikotinkarenz, Diabetestherapie, Statine, Blutdruckbehandlung	+	+	+	+
Thrombozytenfunktionshemmer: ASS oder Clopidogrel	(+)	+	+	+
Physikalische Therapie: strukturiertes Gehtraining	+	+		
Medikamentöse Therapie: Cilostazol oder Naftidrofuryl		+		
Strukturierte Wundbehandlung				+
Interventionelle Therapie		+	+	+
Operative Therapie		+	+	+

+ Empfehlung, * bei hohem individuellem Leidensdruck und geeigneter Gefäßmorphologie

4 Konservative Therapie der PAVK

- Zur Sekundärprävention von kardiovaskulären Ereignissen sind bei Patienten mit PAVK CSE-Hemmer indiziert. Statine reduzieren Morbidität und Mortalität bei PAVK. (A,1)
- ❖ Da randomisierte, prospektive Interventionsstudien zu LDL-Cholesterin-Zielwerten bei Patienten mit PAVK fehlen, kann auf die Zielwerte der internationalen Leitlinien anhand des kardiovaskulären Gesamtrisikos (z.B. ESC-Score-System) zurückgegriffen werden, welche PAVK-Patienten als Hochrisikopatienten einstufen und eine „intensive“ Statintherapie empfehlen.
- Zur Sekundärprävention von kardiovaskulären Ereignissen ist ein Thrombozytenfunktionshemmer (ASS, Clopidogrel) bei Patienten mit symptomatischer PAVK indiziert. (A,1)
- Cilostazol oder Naftidrofuryl sollten im Stadium der Claudicatio nur dann gezielt eingesetzt werden, wenn die Lebensqualität der Patienten erheblich eingeschränkt ist, die Gehstrecke unter 200 m liegt und ein Gehtraining nicht oder nur eingeschränkt durchgeführt werden kann. (K)
- Andere medikamentöse Substanzen oder Behandlungsverfahren werden zur Behandlung der Patienten mit Claudicatio-Beschwerden nicht empfohlen. (A,1)
- ❖ Zur Behandlung der arteriellen Hypertonie sind Betablocker bei Patienten mit PAVK nicht kontraindiziert. Primär werden bei PAVK ACE-Hemmer und Calciumantagonisten empfohlen.
- ❖ Typ-1-Diabetiker profitieren ebenso wie Typ-2-Diabetiker von einer verbesserten Blutzuckereinstellung hinsichtlich der Progressionshemmung der PAVK. Offen ist die Art der Diabetestherapie zur Reduktion peripher vaskulärer Ereignisse bei Typ-2-Diabetikern. Die Behandlung folgt den Empfehlungen der Nationalen Versorgungsrichtlinie. Bei älteren Diabetikern sollte immer das Hypoglykämierisiko berücksichtigt werden.

4.1 Gehtraining bei Claudicatio intermittens

- Strukturiertes Gehtraining unter Aufsicht und unter regelmäßiger Anleitung soll allen PAVK-Patienten mit Claudicatio intermittens als Bestandteil der Basisbehandlung angeboten werden. (A,1)
- Ein Gefäßtraining bei Patienten mit Claudicatio intermittens soll mindestens 3 × wöchentlich in Übungseinheiten von 3–60 min über einen Zeitraum von mindestens 3 Monaten erfolgen. (A,2)

5 Wann Intervention – wann Operation?

- Endovaskuläre und gefäßchirurgische Methoden der Revaskularisation sollten nicht als konkurrierende, sondern als sich ergänzende Verfahren angesehen werden, deren Einsatz einerseits von der Lokalisation, Länge und Komplexität des Verschlussprozesses, andererseits von der Expertise und apparativen Ausstattung des Behandlers und dem Wunsch des Patienten abhängt. (K)
- Der endovaskulären Behandlung soll der Vorzug gegeben werden, wenn der angiomorphologische Befund erwarten lässt, dass ein der offen chirurgischen Therapie vergleichbares Ergebnis erzielt wird, insbesondere dann, wenn für den vergleichbaren chirurgischen Eingriff ein erhöhtes Operationsrisiko vorliegt. (B,2)

Die **TASC-Klassifikation** ist aufgrund verbesserter endovaskulärer Techniken nicht mehr die geeignete Basis der Zuordnung zu primär endovaskulärer oder chirurgischer Behandlung. Die Entscheidung zur Art der Revaskularisation sollte anhand angiomorphologischer und klinischer Kriterien erfolgen:

Angiomorphologische Befundkonstellationen einer primär offen chirurgischen Behandlung (endovaskuläre Therapie nur im Ausnahmefall indiziert):

- A) Subrenaler Aortenverschluss mit Verschluss der A. iliaca communis beidseits
- B) Verschluss der A. femoralis communis
- C) Verschlüsse der A. iliaca externa oder der A. femoralis superficialis, die bis an die A. femoralis communis heranreichen
- D) Verschlüsse der Trifurkation mit vorgeschaltetem langstreckigem Verschluss der A. femoralis superficialis und der A. poplitea
- E) Langstreckige Verschlüsse der A. poplitea, der Trifurkation und aller US-Arterien bei einem oder mehreren gut erhaltenen distalen cruralen oder pedalenen Anschlusssegmenten

Klinische Kriterien für die offene gefäßchirurgische Behandlung:

- ▲ Das Vorliegen eines komplexen angiomorphologischen Befundes und einer schwerwiegenden chronischen Nierenfunktionsstörung, die im Falle einer endovaskulären Behandlung mit großer Kontrastmittelmenge ein hohes Risiko einer permanenten Nierenschädigung birgt
- ▲ Kontraindikationen gegen eine duale Thrombozyten-Aggregationshemmung bei Vorliegen eines angiomorphologischen Befundes, der eine Stentimplantation erwarten lässt

Klinische Kriterien für eine endovaskuläre Behandlung:

- ▲ Risiken, welche die Morbidität und Mortalität einer offen chirurgischen Behandlung signifikant erhöhen
- ▲ Die fehlende Verfügbarkeit von Spenderven

5.1 Claudicatio intermittens (CI)

- Bei Patienten mit Claudicatio intermittens sind überwachte Übungsprogramme zur Steigerung der Gehstrecke ähnlich wirksam wie endovaskuläre oder gefäßchirurgische Eingriffe. (A,1)
 - Patienten mit Claudicatio intermittens, bei denen ein Gehtraining unmöglich, wenig Erfolg versprechend ist oder nicht erfolgreich war, kann bei geeigneter Gefäßläsion und hohem Leidensdruck des Patienten eine interventionelle Behandlung zur Verbesserung der Lebensqualität angeboten werden. (K)
 - Gefäßchirurgische Maßnahmen sollten Patienten mit Claudicatio intermittens und hohem Leidensdruck angeboten werden, wenn die endovaskulären Verfahren nicht erfolgreich waren oder ungeeignet sind, oder wenn die chirurgischen Verfahren für den Patienten geeigneter erscheinen. (K)
- ❖ Kurz- und mittelfristig ist nach interventioneller Therapie eine Verbesserung der Lebensqualität und eine rasche Verbesserung der Gehleistung zu erwarten, insbesondere nach aorto-iliakalen und femoropoplitealen Eingriffen. Nach einem Jahr ergeben sich jedoch keine Unterschiede zur konservativen Therapie mittels strukturiertem Gehtraining. Dieses sollte daher stets in Erwägung gezogen werden, gerade auch nach revaskularisierenden Therapiemaßnahmen zur Wiederherstellung der Gehfähigkeit.

5.2 Kritische Extremitätenischämie (CLI)

- Bei Patienten mit CLI ist eine schnelle und ausreichende Revaskularisation mit Wiederherstellung einer unbehinderten infrainguinalen Perfusion bis in mindestens eine der cruralen Arterien unabhängig von den eingesetzten Behandlungstechniken oberstes Ziel. (K)
- Zur Revaskularisation soll der endovaskulären Behandlung der Vorzug gegeben werden, wenn kurzfristig und langfristig die gleiche symptomatische Verbesserung erzielt werden kann wie mit einem gefäßchirurgischen Eingriff. (A,2)
- Bei Mehretagenläsionen hat die Beseitigung von Einstromhindernissen Priorität vor der Behandlung nachgeschalteter Läsionen. (K)

Aorto-iliakale Läsionen

- Bei aorto-iliakalen Läsionen sollte unabhängig vom Komplexitätsgrad (nach TASC) primär eine endovaskuläre Therapie erwogen werden.
- Bei endovaskulärer Behandlung komplexer aorto-iliakaler Läsionen sollte eine primäre Stentangioplastie der Ballonangioplastie mit sekundärer Stentimplantation bevorzugt werden. (A,1)

Femoropopliteale Läsionen

- Bei endovaskulärer Behandlung femoropoplitealer Läsionen mittlerer und großer Länge sollte der primären Stentangioplastie mit Nitinolstents gegenüber der Ballonangioplastie mit sekundärer Stentimplantation (Bail Out) der Vorzug gegeben werden. (B,2)
- Wenn bei endovaskulären Behandlungen femoropoplitealer Läsionen ein reduziertes Risiko einer Restenose und einer Reintervention nach Angioplastie im klinisch-angiologischen Kontext als wesentlich erachtet wird, sollten zur Angioplastie Paclitaxel-beschichtete Ballons verwendet werden. (B,2)
- Bei Vorliegen der Kriterien große Verschlusslänge (TASC D), nicht erhöhtes Operationsrisiko, nicht wesentlich eingeschränkte Lebenserwartung (> 2 Jahre) und Verfügbarkeit einer Spendervene sollten Bypassverfahren bevorzugt werden. (B,2)
- Bei der Anlage eines femoropoplitealen Bypasses soll die Vena saphena magna (möglichst aus einem Segment bestehend) verwendet werden, da sie alternativem Bypassmaterial überlegen ist. (B,1)

- Falls die Vena saphena magna nicht verfügbar oder ungeeignet ist, sollten alternative körpereigene Venen verwendet werden. (K)

Gelenküberschreitende Stentimplantation bei PAVK

- Die Implantation von Stents in gelenküberschreitende Gefäßsegmente (A. femoralis communis, A. poplitea) ist in der Regel nicht indiziert, außer bei drohendem Extremitätenverlust und fehlenden weiteren Therapieoptionen. (K)

Infrapopliteale Läsionen

- Die endovaskuläre Behandlung bei CLI sollte der gefäßchirurgischen Option vorgezogen werden, da sie bei gleichen Ergebnissen (amputationsfreies Überleben, Amputationsrate) eine geringere periprozedurale Morbidität und Mortalität hat. Sie sollte aber die Möglichkeiten einer späteren Bypassanlage nicht beeinträchtigen. (B,4)
- Die gefäßchirurgischen Optionen sollen bei komplexeren, langstreckigen Verschlussprozessen der infrapoplitealen Arterien zum Einsatz kommen, bei Versagen der endovaskulären Behandlung oder bei Persistenz der klinischen Symptome. (K)
- Offen chirurgische Verfahren können erwogen werden, wenn das operative Risiko vertretbar und eine geeignete autologe Vene verfügbar ist. (K)

5.3 Akute Extremitätenischämie (ALI)

- Bei kompletter Ischämie muss sofort interventionell behandelt oder operiert werden. (K)
 - Der Ischämiegrad diktiert das weitere diagnostische und therapeutische Vorgehen. Bei inkompletter Ischämie sollte zuvor eine Angiografie durchgeführt werden. (B,2)
- ❖ Wichtig ist die Unterscheidung zwischen Embolie und arterieller Thrombose bei vorbestehender PAVK, denn die Therapiestrategien in der Nachsorge sind unterschiedlich.

6 Nachsorge/Rehabilitation

- Es besteht die Indikation zur Sekundärprophylaxe von kardiovaskulären Risikofaktoren bzw. der kardiovaskulären Komorbidität bei allen Patienten mit PAVK in der Nachsorge von konservativen, medikamentösen, interventionellen und operativen Behandlungsverfahren. (A,1)
 - Alle Patienten sollen prä-, peri- und postinterventionell ASS (100 mg) erhalten. Die Behandlung soll langfristig fortgesetzt werden, wenn keine Kontraindikationen bestehen. (A,1)
 - Nach infrainguinaler endovaskulärer Therapie mit Stentimplantation kann die vorübergehende Kombination von ASS mit Clopidogrel zur Verbesserung der Offenheitsrate empfohlen werden. (K)
 - Bei Patienten mit infrainguinalem, femoropoplitealem oder distalem Venenbypass sollen nicht routinemäßig orale Antikoagulantien (OAK) eingesetzt werden, da das Blutungsrisiko signifikant erhöht ist. (A,2)
 - Regelmäßige nichtinvasive Kontrolluntersuchungen sollten bei Patienten mit PAVK nach invasiven Gefäßeingriffen erfolgen. (B,2)
-
- ❖ Überwachtes Gehtraining ist gegenüber nicht supervidiertem Gehtraining eindeutig zu bevorzugen.
 - ❖ Soweit nach vorangegangenen invasiven Gefäßeingriffen oder Amputationen möglich, sollten Patienten rasch in ein strukturiertes Bewegungsprogramm eingebunden werden. Zudem ist eine regelmäßige körperliche Aktivität (Arm- oder Beinmuskelbewegung) anzustreben.
 - ❖ Ein selbstständiges, tägliches Intervall-Training über 60 min mit 5- bis 15-minütigen Belastungsintervallen wird empfohlen, wobei die Intensität bis zum Belastungsschmerz reichen soll.
 - ❖ Rehabilitation und Prothesenversorgung sind bei geeigneten Patienten nach Majoramputation medizinisch indiziert. (K)

PAVK diagnostizieren und behandeln – Sicher mit den Kurzinformationen im Pocket-Format

Die periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK) gehört zu den häufigsten Gefäßerkrankungen im klinischen Alltag. Die S3-Leitlinie zur PAVK bietet Ihnen den aktuellen Kenntnisstand zur Inzidenz und Prävalenz, aber auch zur Diagnostik, Prognose und Therapie.

Damit Sie diese Kenntnisse schnell und sicher in den Alltag übertragen können, gibt Ihnen diese Kurzfassung der Leitlinie fundierte Hilfen für die Praxis.

- Definition, Epidemiologie, Verlauf
- Diagnostik
- Konservative, interventionelle und chirurgische Therapie
- Nachsorge, Rehabilitation

Die wichtigsten Erkenntnisse in der Tasche.

Diese Pocket-Version wurde von der Steuergruppe der S3-Leitlinie erstellt und ist mit der Unterstützung der Gotthard-Schettler-Gesellschaft für Herz- und Kreislauforschung e.V. entstanden. Sie kann heruntergeladen oder gegen eine geringe Schutzgebühr unter www.dga-gefaessmedizin.de bestellt werden.